泉教科研〔2020〕26号附件1

编号

泉州市基础教育教学改革专项课题

申请·评审书

课题名称：深度融合下信息技术在农村中学理化教学多维应用的实践探究

课题负责人： 黄泉发

所在单位： 泉州市奕聪中学

联系电话： 15959571261

申报日期： 2020年4月20日

**泉州市教育科学规划领导小组办公室**

**2020年3月修订**

**一、课题研究人员基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题主持人 | 姓 名 | 黄泉发 | 性别 | 男 | 民族 | 汉 | 出生年月 | 1979.01 |
| 行政职务 | 无 | 专业技术职务 | 中学一级 | 研究专长 | 信息技术教学及应用 |
| 最后学历 | 大学本科 | 最后学位 | 无 | 电 话 | 15959571261 |
| 工作单位 | 泉州市奕聪中学 | E-mail | shfa526@163.com |
| 通讯地址 | 泉州市洛江区罗溪镇奕聪中学 | 邮政编码 | 362015 |
| 课题组核心成员（不超过5人，请自行排序） | 姓 名 | 出生年月 | 工作单位 | 专业技术职务 | 研究专长 |
| 黄翠玉 | 1979年1月 | 泉州市奕聪中学 | 中学一级 | 化学教学 |
| 曾国忠 | 1975年9月 | 泉州市奕聪中学 | 中学高级 | 物理教学 |
| 谈小云 | 1972年9月 | 泉州市奕聪中学 | 中学高级 | 化学教学 |
| 李能耕 | 1970年8月 | 泉州市虹山中学 | 中学高级 | 物理教学 |
|  |  |  |  |  |
| 核 心成 员已 有的 主要 研究 成果 简介 | 黄泉发是曾参与洛江区课题《农村中学物理教学中学生能力培养的研究》，专长信息技术教学及应用的研究学习，撰写多篇CN论文如：《新形势下构建高效信息技术教学课堂的对策研究》发表于《青年生活》2019年第21期、《浅析基于DIKW视野下高中信息技术新课程教学实施策略》2018年10月发表于《新课程》、《以提高学生信息素养为线索促进学生身心发展》2018年7月发表于《长江丛刊》。黄翠玉曾主持洛江区课题《高三化学实验创新能力培养》（LJ2018X14），结题为优秀课题。撰写《“氯水的成分探究”实验装置改进及教学模式探究》发表于核心CN期刊《化学教学》2019年第4期，同年9月被人民大学复印资料期刊名为《中学化学教与学》全文转载。曾国忠曾主持的洛江区课题《物理教学中情境创设的实践与研究》于2018年10月结题，参与研究的课题《中学物理课堂实验的开发与实践》于2018年10月结题。2016年9月开展《如何提高初三物理复习的有效性》区级讲座。论文《初中物理实验教学中情境创设初探》于2016年12发表于洛江教育。谈小云曾主持区级课题《自主与合作型学习模式的实证研究》，《在教学中渗透与培养学生的守恒思想》。参与市级课题《微课程在中学化学教学中的开发和应用研究》，参与省课题《中学化学微课的开发和利用研究》。李能耕曾主持区级课题《农村中学物理教学中学生能力培养的研究》。 |

**二、课题研究设计与论证报告**

|  |
| --- |
| （一）课题的核心概念及其界定 |
| 1．深度融合深度融合即信息技术与教育教学深度融合，教学利用信息化、智能化的数字教学环境 ，使用信息化的数字教育资源和教学软件、教学工具，结合信息技术手段开展教学，探索建立以学生为中心的新型教学模式，倡导协作学习，提高信息化教学水平。在教学的实施过程中教师引导学生的自主学习，信息技术成为学生的学习工具，学生是真正的学习主导者，教师成为教学活动中的引导者。在信息化的教学环境中，将信息技术融合进学科教学方式、课堂目标、学生学习的评价等学科教学的因素当中，以促进传统教学模式的变革，培养学生自主学习能力和核心素养,提高教师教学水平以及课堂教学效果。信息技术深度融合主要有信息技术在课前备课、在学生预习任务的融合，课中在教师授课、在学生学习的融合，在课后学生作业与评价的融合。本课题主要研究的是信息技术在理化教师教学活动过程中课堂上的多维应用。2．信息技术信息技术是以微电子学为基础、以计算机为核心并且将计算机技术与通信技术结合在一起的一种现代化技术,主要包括微电子技术、传感技术、通讯技术、计算机技术四种主要技术。它能够对声音、图像、文字、数字等各种传感信号的信息进行获取、加工、处理、储存、传播和使用。简而言之，这种技术能够支持信息的获取、传递、加工、存储和呈现，从而被我们所应用到生活中的各个层面。常被应用于教育中的有：多媒体技术、人工智能技术、网络通信技术、仿真技术、虚拟现实技术等，从而呈现出多种教学手段，如多媒体教学、虚拟实验教学、远程教学等。3．理化教学 物理与化学作为自然学科，物理主要研究现代物理物质运动最一般规律和物质基本结构。在理化教学中，实验是必不可少的重要环节和内容。从现实整体来看，中学理化教学信息化已经基本普及，大大地提高了课堂效率。 理化教学即理化教学活动，包括理化教学活动中的教学设计、师生互动、老师预设与实践等，理化科老师在教学实施的课前准备、课中教学、实验教学、学生课前预习、课后评价等和教学相关的活动。4．多维应用多维应用主要指多种应用、多角度应用，主课题中指在理化教学中利用多种信息技术数字化教学资源如课件、动画、视频、声音、图像等多种媒体，以及利用多种现代化的信息技术教学设备、仪器、软件来辅助教学。 |
| （二）国内外同一研究领域现状与研究的价值 |
| 教育信息化已经成为教育界耳熟能详的关键词， 教育信息化其实就是教师借助信息化的工具手段促进教学,改变教与学的方式,也就是将信息技术与课程相融合的一种教学方式。 因此,探讨信息技术与学科课程的融合成为当前所有教师的一项重要教育技能。20 12 年 9 月教育部出台 的《十年规划》，计划用十年左右的时间初步建成具有中国特色的教育信息化体系，使我国教育信息化整体上接近国际先进水平，推进教育事业的科学发展。华南师范大学的胡钦太教授在20 15 年 3 月 兰州研讨会议上提出， 学科深度融合模式作为前瞻发展需求，可利用信息技术的多元应用与其他要素完美的融合，从而服务于个性化学习和终身学习，以提升全民的教育质量。对现代信息技术在教学上的研究和应用，我国还处于起步阶段，研究较晚。近年来国家制定并出台了相应的方针政策，引导教育界专家学者和一线教师进行了大量的科学研究，使其得到迅猛发展。从20 世纪 90 年代至今，信息技术与教学经历了“辅助教学”、“课程整合”与“深度融合”三个阶段。目前教育信息化进程已经开始从建设硬件基础设施逐渐进入到应用研究的发展阶段。华中师范大学校长杨宗凯认为，当前信息技术的迅猛发展，为我们改变传统教育方式 、实现教育高度公平提供了机会。学科深度融合是根据中国教育现状提出的。中国基础教育区域分布不平衡，大体上是沿海发达地区使用课内与课外的深度融合教学模式，中部地区混合使用传统教学模式与课内融合教学模式， 西部欠发达地区使用传统教学模式。自20 世纪 9O 年代中期以来 ，美国学者提出的“信息技术与课程整合”促进了教育信息化的发展，但是课程整合只用于改进教学手段、方法，仍有着“渐进式修修补补”的弊端 ，导致信息技术在教育领域的应用效果并不明显。 因此 ，中国的《教育信息化十年发展规划(20 11—2020 年)》(下文简称《十年规划》) 放弃传统信息技术与课程整合 ，实行符合国情的学科深度融合的教学模式。2010 年 3 月 5 日，美国教育部教育技术办公室（Office of Educational Technology）发布了《2010 教育技术规划》草案，题为《改变美国教育：技术使学习更强大》。指出现代化的教育系统可通过最先进的信息技术让学生接触到详实的学习经验，接触到较为个性化和完善的学习内容与资源，接触到有意义的、真实的、持续而又整合的学习评估。所以，研发并应用基于现代信息技术整合性学习和评估系统，这将是美国未来教育改革的首要任务！日本致力于现代信息技术在教学中的应用研究。1999 年，又制定了“教育信息化实施计划”，指出：到 2005 年，日本全国中小学以及高中所在年级所有学科都要实现多媒体计算机和因特网教学，并实现三个转变：转变学校管理方法、转变课堂教学方法、转变学生学习方法。面对新课程教育改革在我国的深入实施和推进，将多媒体技术与理化学科教学以合理方式紧密地整合在一起，从而使理化学科课堂教学得以进一步优化，提升理化学科学科的教学效果。中学理化学科内容的变革，使得以往的挂图、幻灯、投影、电影、视听器材以及常规实验教具等，已经不能完全胜任化学教学的需要，而信息技术与理化学科课堂教学内容的融合就能显示出其很强的优势。在现今的中学理化学科课堂中，被广泛应用的多媒体等信息技术已占据着一席之地。 它改变了原有的教学方式与方法 ，推动着教育朝着信息化的方向不断发展。 课堂上多媒体课件、教学视频的放映使学生直观而生动地了解授课重点，掌握教学进度；课堂下网络技术的运用不仅拓展了师生的交流途径，也在很大程度上提升了教学的科学性。同时 ，中学理化学科中一些较抽象的理论和概念都可以在课堂上利用信息技术进行解决。在我校二级达标复查的过程中，专家组在考核学校在信息技术与学科的深度融合实施情况的最终点评时，明确指出信息技术与学科融合对教学活动的成功开展的重要意义，融合有课前准备情况的融合、有课中教学活动实施的融合、有课后教学和学生评价的融合。另外在本人管理学校录播室的过程中，经常会有理化学科的老师在录播室开展教学活动，发现理化科老师在录播室上课时有无多方面融合应用信息技术、以及融合的深度情况对于教学活动的活跃性有着重要的影响。本研究着重于探究理化老师在课中教学活动过程中信息技术在学科深度融合背景下的多维应用效果，以期促进本校理化学科与信息技术的进一步融合，并进一步提高本校理化老师的教学效果和信息技术应用能力,提高学生掌握课堂知识的能力。 |
| （三）研究的目标、内容与重点 |
| **研究的目标**1. 通过信息技术与农村中学理化学科深度融合的探究与实践，形成农村中学理化课堂教学结构的变革的典型课例、典型案例。
2. 依托学校录播室和学校实行的教学视导制度和教师公开课制度以及校际公开周制度，探寻理化学科教师利用信息技术手段的提高教学效果的新途径，实现理化教师的共同发展。
3. 探索信息技术在农村中学理化课堂教学活动中的多维应用实践。

通过不同信息技术设备、不同的信息技术媒体、不同的信息技术软件在理化学科实践研究，提高学生学理化知识的兴趣和积极性，活跃课堂气氛。在理化课堂教学的过程中，通过采用不同的现代化信息技术设备、多样化的数字媒体、各种现代化的信息技术软件，激发学生的学习兴趣和积极性，形成一定的科学探求精神；通过符合中学理化课堂教学应用的信息技术设备、媒体、软件，使学生感受到学习的快乐与轻松，调动学生学习的积极性。借助多样化的信息技术设备、媒体、软件，激发学生在理化课程学习中发现问题的欲望和探究问题的热情，为学生发现问题和探究问题创造有利条件。4、探索信息技术在农村中学理化教学活动中实施应用的有效策略和教学效果。信息技术的多维应用,是理化教师在教学过程中根据课堂实际需要，并按照学生的心理特点和学习认知规律,有意识地为学生获取知识、发展智能营造最佳的信息技术学习条件、手段、设备场合和多媒体环境。信息技术在中学理化学科教学的应用要有利于教学目标的落实、学生对知识的掌握、课程核心理念的实现。**研究的内容**1. 深度融合下，信息技术在农村中学理化学科多维应用的策略
2. 理化学科教师利用信息技术开展教学活动的实践情况
3. 理化学科教学中中多维融合应用信息技术手段的效果
4. 深度融合下，理化课堂教学模式的变革深度与方向

**研究的重点*** 1. 信息技术与理化教学的深度融合在本校理化学科的实践情况
	2. 理化教学活动中信息技术多维应用效果的探究
 |
| （四）研究的思路、过程与方法 |
| * + 1. 研究思路与过程

1.第一阶段：准备阶段(2020年4月—2020年6月) 主要任务：相关理论学习与课题组成员的分工。本阶段研究成员主要采用文献研究法，理解“深度融合”的概念，明确理化学科中融合的重要意义。收集整理有关理化教学中的理论文献和实践经验材料，设计并修改完善课题标准，通过课题论证。做好前期准备工作，加强教师的自身学习，学习他人的这方面的研究成果，加强理论知识准备。明确研究任务，根据课题研究需要，确定课题研究人员，对课题组成员进行初步分工, 制定可行的研究实施方案，落实各自责任。2.第二阶段：行动实践阶段(2020年7月—2022年12月) （1）制订研究方案与计划（(2020年7月—2020年9月)主要任务：按研究目标、内容制订课题实施方案和工作计划，发现问题，研究解决方案，开展研究。（2）初步实施行动，研究个案，继续查阅相关文献（(2020年10月—2021年7月)采用行动研究法和文献研究法，细化进一步分工，初步形成理化教学中信息技术多维应用的“融合课”课例，依托学校公开课、教学视导活动、校际公开周活动、录播室教学活动，形成能更加有效地推进“深度融合”的可行性方案和具体案例。(3)深化实施行动，更加深入地推进实践研究（(2021年8月—2022年12月)采用行动研究法，定期组织开展课题研究研讨活动，主要采用观摩实验课、公开课和论文、教学研讨，以及其它研究交流活动等。相关理化老师，积极参加理化学科的各级各类教研活动，特别是信息技术与理化学科的融合研讨活动，积极在理化学科课堂教学活动中各个环节应用符合教学需要的信息技术多媒体与手段，实际而深入地推进信息技术在理化教学活动的多维应用，达到为了提高教学效率而实施信息技术与理化学科融合的目的。形成更广泛的信息技术与理化学科教学“融合课”课例，依托学校公开课、视导教学，更具体的有效推进“深度融合”下信息技术在中学理化教学中的多维度应用。3.第三阶段: 总结评价，准备结题 (2023年1月—2023年3月)课题组成员根据研究目标，整理课题研究资料，总结提炼研究成果，形成信息技术与理化学科“深度融合”的教学资源集与典型课例集，发表研究论文,对研究成果进行一个总结，完成各项成果资料的收集。课题负责人撰写结题报告，准备接受课题专家的结题鉴定。（二）研究方法1.文献法：采用文献法了解当前我国农村中学理化学科教学活动中融合信息技术手段的现状。通过对各地有关理化课堂教学中信息技术应用情况等相关文献的收集和研究，使课题研究的内涵和外延更丰富，更明确，更科学。2.调查法：研究初期调查了解理化科老师对于信息技术应用于课堂辅助教学的诉求，了解理化科老师对信息技术与与理化学科融合的需要、希望获取哪些方面的知识等等，掌握第一手材料，为课题研究提供充足的事实依据。并根据调查结果及时调整相应的做法。3. 案例分析法：通过典型的教学案例作全面而深入的分析和研究，公开课、研讨课、观摩课等形式进行研讨，探索信息技术与中学理化学科教学的深度融合情况。围绕典型理化课堂探究活动开展信息技术融合情况下系统的教学活动，对其中学理化课堂教学开展信息技术多维应用的研究，以寻求有效的融合。4.行动研究法：是一个综合的研究方法，可以融合以上多种研究法，在理化学科教学活动中，开展理化学科中信息技术多维应用的教育实践研究。使理论与实践、成果与应用有机结合起来。行动研究法主要是为了探寻信息技术在中学理化学科教学中的途径、方法、措施，老师在教学过程中边实践、边探索、边总结。5．经验总结法：在教学教研实践和理论研究的基础上，根据课题研究内容、目标、方向，及时收集、积累教学资源素材，总结经验，探索信息技术在中学理化教学中多维应用的途径与手段，进一步深化信息技术与中学理化学科的融合应用，以进一步提高课堂效率，提高学生掌握课堂知识的程度。 |
| （五）主要观点与创新之处 |
| **1.主要观点：**21 世纪是信息时代, 随着信息时代的 到来,人类社会的各个方面都发生了巨大变化, 对我们教育领域的影响也是有目共睹, 尤其是信息技术与中学理化教学的有效融合, 增加了课堂教学的容量,丰富了课堂教学的呈现方式, 对构建高效课堂起到了非常重要的作用。 中学理化学科提倡与信息技术融合非常必要, 但怎样融合更重要。 融合的关键是掌握不同形式的信息技术与不同教学内容及不同教学目的的融合点, 懂得在什么时候和什么地方使用信息技术, 才能收到好的教学效果。 在课堂教学中呈现恰当的方式, 如课前录制的视频、ppt、 动画模拟、 实验环节的快进与慢放等, 才能提升课堂的品质。 把信息技术与中学理化教学有机融合，更能突出理化学科的特点和发挥信息技术的优势。在中学理化学科的教学中，一些抽象的概念、微观的粒子、不易观察的实验现象，都可以用多媒体展示出来，从而达到化抽象为具体、化难为易、化微观为直观的效果。教师可以在教学中利用信息技术的音频、动画、视频、图像等资源对物理现象进行多角度的模拟演示，再加以准确讲解和引导，从而降低学生学习理化学科的难度。把信息技术与中学理化教学有机融合可以：(1)弥补学生在理化学科知识学习过程中生活经验的不足。（2）有助于辅助理化学科的实验教学**2.创新之处：**1、重视信息技术融合与教学目标的一致性。信息技术学科融合的创设要服务于教学目标的完成．多媒体教学资源要针对课堂教学的内容而准备，为实现教学目标而服务。2、重视信息技术与理化学科教学活动融合效果的探究性。3、在每年的学校都会开展公开课活动、教学视导活动、公开周活动，每个理化老师都精心准备，这是课题研究特有的很好的素材。本课题立足农村学校，立足于学生，学生大多来源农村，体现校本研究，符合教育大纲，紧扣新课改精神。以学生素质发展为目标，提高学生理化课的学习兴趣，提高理化课的课堂效率。 4、信息技术手段的应用要能调动学生的学习积极性，让学生身临其境，让学生感到理化的魅力。5、 教学活动过程中应用的信息技术设备、数字化多媒体资源，教师要做好引导，尽理让学生自己发现问题，自己探究规律，自己归纳总结，自己探索创造。 |
| （六）预期研究成果（应包含理论成果：如通过研究得到的新观点、新认识，或者新的策略、新的教学模式等等；实践成果：如通过课题研究而产生的物化成果：资源库、规章制度、组织，教师专业成长，学生质量提高，学校发展等。） |
| 本课题的阶段成果：1、深度融合下信息技术在农村中学理化教学中多维应用的调查报告 （完成时间：2021.7）2、深度融合下信息技术在农村中学理化教学中多维应用实践的阶段性研究报告 （完成时间2022.7）3、深度融合下信息技术在农村中学理化教学中多维应用的教学典型案例集（完成时间2022.10）4、深度融合下信息技术在农村中学理化教学中多维应用相关的公开课、教学设计、课件 （完成时间2022.11）5、深度融合下信息技术在农村中学理化教学中多维应用的论文集 （完成时间2022.12） |
| 本课题的最终成果：1、“深度融合下信息技术在农村中学理化教学中多维应用的实践探究”结题研究报告（完成时间2023.2）2、“深度融合下信息技术在农村中学理化教学中多维应用的实践探究”论文集 （完成时间2023.3） |
| （七）完成研究任务的可行性分析（包括：①课题组核心成员的学术或学科背景、研究经历、研究能力、研究成果；②围绕本课题所开展的前期准备工作，包括文献搜集工作、调研工作等；③完成研究任务的保障条件，包括研究资料的获得、研究经费的筹措、研究时间的保障等。） |
| 1、课题组核心成员均具本科以上学历，长期从事相关学科的教育和教学工作并热衷于教育科学研究，具有较强的科研能力。其中：黄翠玉曾主持洛江区课题《高三化学实验创新能力培养》（LJ2018X14），结题为优秀课题。撰写《“氯水的成分探究”实验装置改进及教学模式探究》发表于核心CN期刊《化学教学》2019年第4期，同年9月被人民大学复印资料期刊名为《中学化学教与学》全文转载。曾国忠是泉州市奕聪中学物理教研组长，曾主持的洛江区课题《物理教学中情境创设的实践与研究》于2018年10月结题，参与研究的课题《中学物理课堂实验的开发与实践》于2018年10月结题。2016年9月开展《如何提高初三物理复习的有效性》区级讲座。论文《初中物理实验教学中情境创设初探》于2016年12发表于洛江教育。谈小云是泉州市奕聪中学化学教研组长,曾主持区级课题《自主与合作型学习模式的实证研究》，《在教学中渗透与培养学生的守恒思想》。参与市级课题《微课程在中学化学教学中的开发和应用研究》，参与省课题《中学化学微课的开发和利用研究》。黄泉发是泉州市奕聪中学高中信息技术老师，负责管理学校录播室，泉州市教坛新秀，专专长信息技术教学及应用的研究学习，撰写多篇CN论文如：《新形势下构建高效信息技术教学课堂的对策研究》发表于《青年生活》2019年第21期、《浅析基于DIKW视野下高中信息技术新课程教学实施策略》2018年10月发表于《新课程》、《以提高学生信息素养为线索促进学生身心发展》2018年7月发表于《长江丛刊》。李能耕泉州市虹山中学物理老师、校长助理、教务处主任,曾主持区级课题《农村中学物理教学中学生能力培养的研究》。2015年6月洛江教育发表《初中物理课堂有效教学的几点体会》2016年6月洛江教育发表《初中物理教学中激发学生学习兴趣的几点体会》。2、本课题的研究理论假设合理，目标内容清晰，实施的可操作性较强，阶段实施过程与目标都很明确，完成课题的时间有保障。3、围绕课题研究，我们认真调查、搜集相关资料、反复论证并根据我校实际和研究人员自身实际情况，精心规划了课题“深度融合下信息技术在农村中学理化教学多维应用的实践探究”的研究实施方案 |